INSTALLATION SPOTNIK

Sommaire :

1 Présentation P. 2

2 Comment ça marche ? P. 3

- 2-1 Au niveau du serveur
- 2-2 Le codec Opus
- 2-3 Au niveau du point d'accès (simplex)
- 2-4 Au niveau du Radio-club (répéteur)
- 2-5 Communication sur 3 voies

3 Matériel nécessaire P. 8

4 Interface radio P. 9

5 Téléchargement et copie sur carte mSsd P. 12

6 Mise sous tension P. 14

7 Configuration de base P. 16

8 Configuration avancée P. 17

9 Annexes P. 24

- 9.1 Changer la connexion réseau
- 9.2 Changer le mot de passe root
- 9.3 Ouvrir le port 22
- 9.4 Description des commandes DTMF

Tutoriel spotnik, V1.7: 09/02/2018, F5NG , jp@piers.tv

1 Présentation

Spotnik est une surcouche logicielle crée par **F5NLG et SWL Sonny**, permettant d'installer plus facilement SvxLink pour un système d'exploitation Linux.

Spotnik existe actuellement sur orange pi zero et raspberry PI

SvxLink est un logiciel sur linux crée par SM0SVX (Tobias) permettant d'utiliser un émetteur-récepteur VHF/UHF/4M/6M/10M FM comme Node ou Link (point d'accès radio).

Chaque répéteur (Relais) Node ou hotspot est connecté sur Internet au réseau des Répéteurs Francophone (**RRF**). Cela permet simplement de relier les départements entre eux et ainsi de pouvoir réaliser des QSO avec des personnes que l'on pas l'habitude de rencontrer.

Ci-dessous la carte des répéteurs du RRF ou point d'accès (09/02/2018)

Les répéteurs , node ou hotspot ont chacun une portée différente en fonction de la situation (puissance de l'émetteur, hauteur de l'antenne)

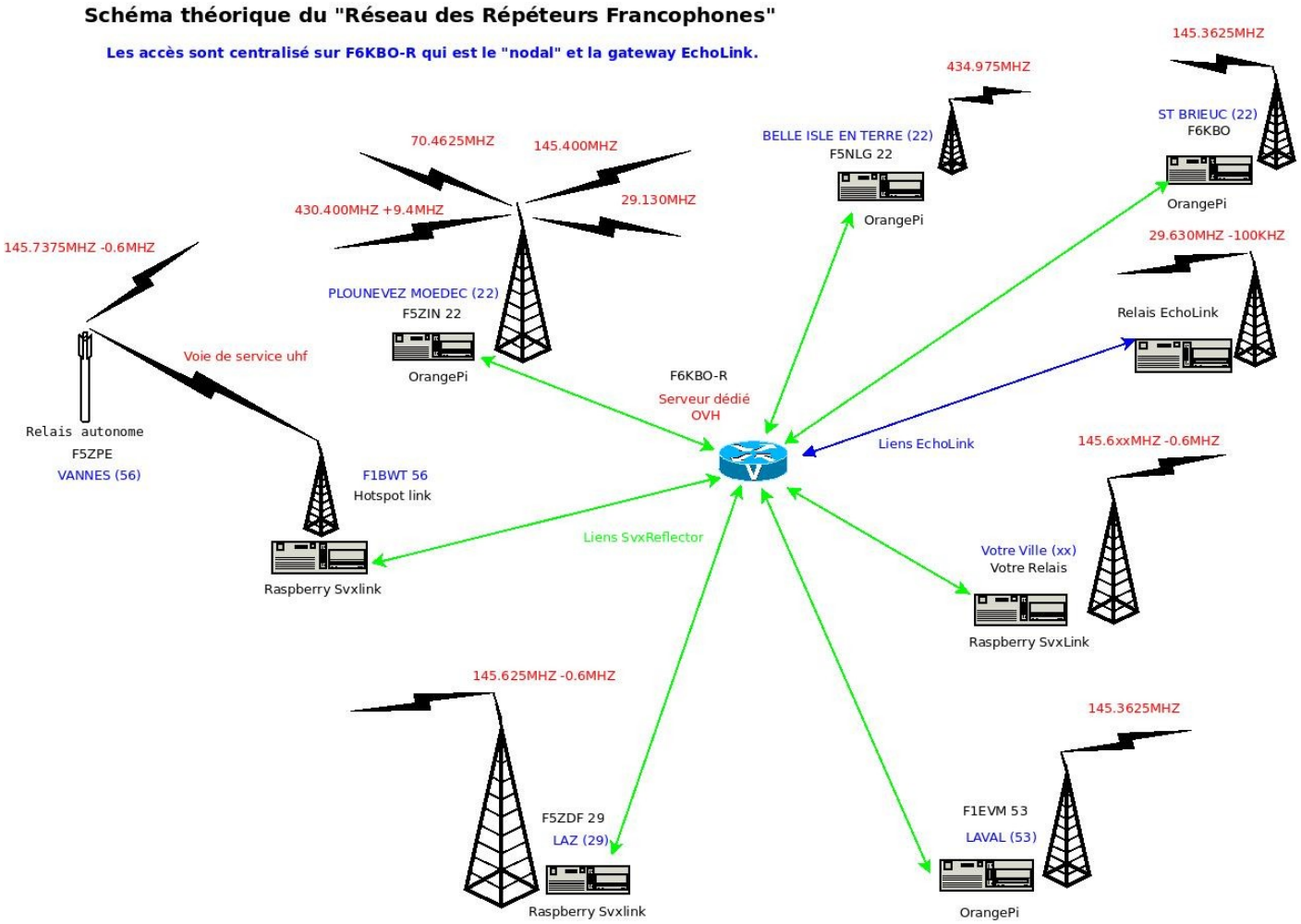
Les fréquences ainsi que les lieux des répéteurs/ point d'accès sont répértoriés ici : http://rrf.f5nlg.ovh/

2 Comment ça marche ?

2-1 Au niveau du serveur

Les Relais sont connectés à un serveur dédié (traits en verts) en VoIP (1).

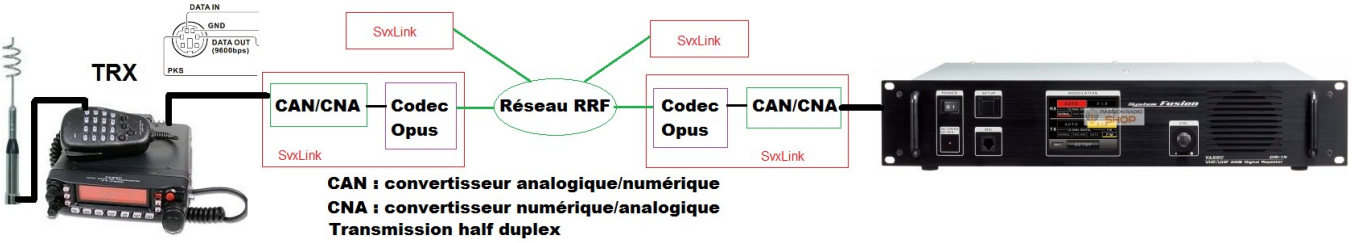
La radio VHF/UHF/4M/6M/10M est locale autour de votre lieu d'émission. (Symbole des pylônes)



(1) VoIP Voice over IP, est une technique qui permet de communiquer par la voix (ou via des flux multimédia : audio ou vidéo) sur des réseaux compatibles IP, qu'il s'agisse de réseaux privés ou d'Internet, filaire (câble/ADSL/fibre optique)

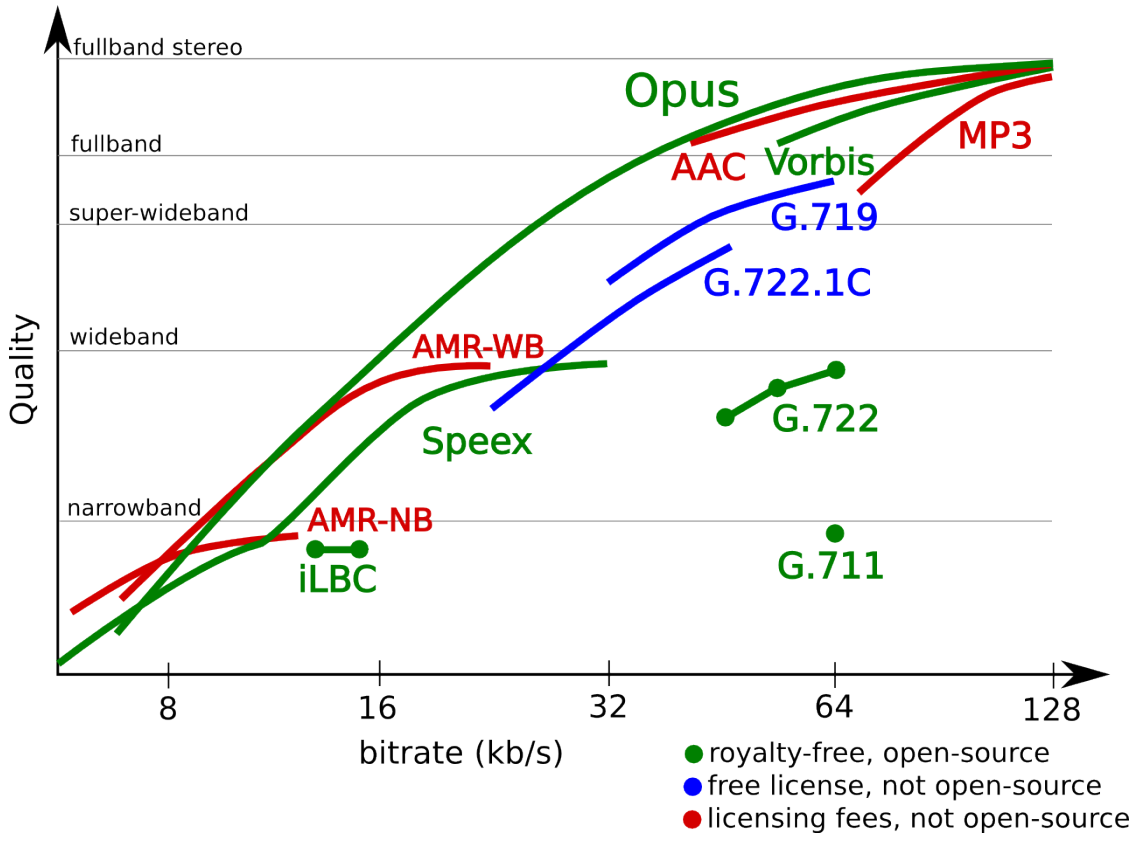
2-2 Le codec Opus (la qualité audio avant tout)

« Codec" est la contraction de "codeur/décodeur". C'est une norme qui permet de compresser/décompresser des données numériques, afin de réduire le débit sur le réseau **RRF**.



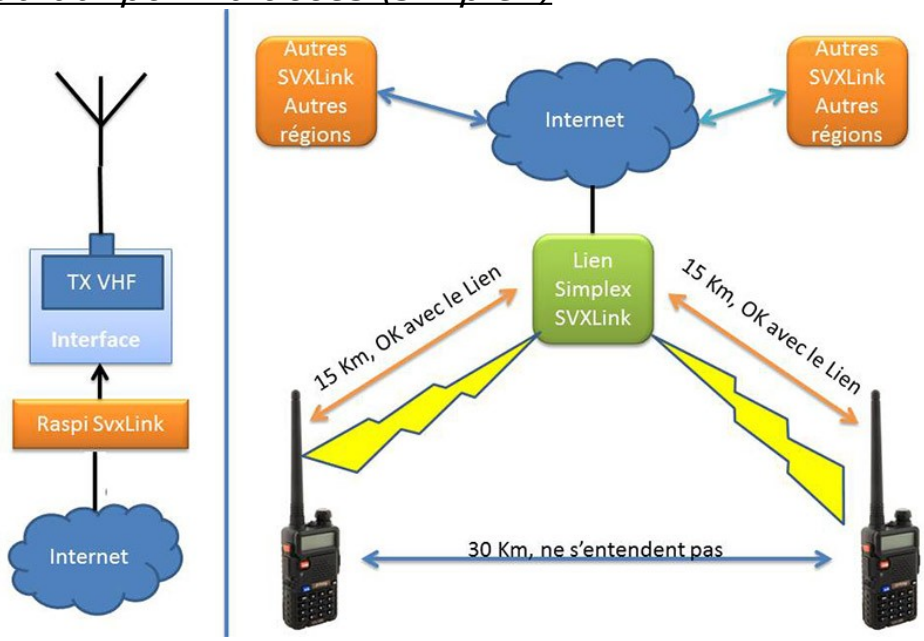
Vous connaissez tous le codec MP3 pour la compression audio. Il en existe bien d'autres, libres ou propriétaires, gratuits ou payants, conçus pour l'audio haute qualité (AAC, AC3, Vorbis...) ou la voix sur IP (G711, G722, Speex...).

Opus est un tout nouveau codec audio. Il est de meilleure qualité que tous les codecs existants, que ce soit dans les faibles débits (utiles en VOIP) ou dans les hauts débits (stockage de musique hautefidélité), le tout consommant moins de ressources processeur (CPU).

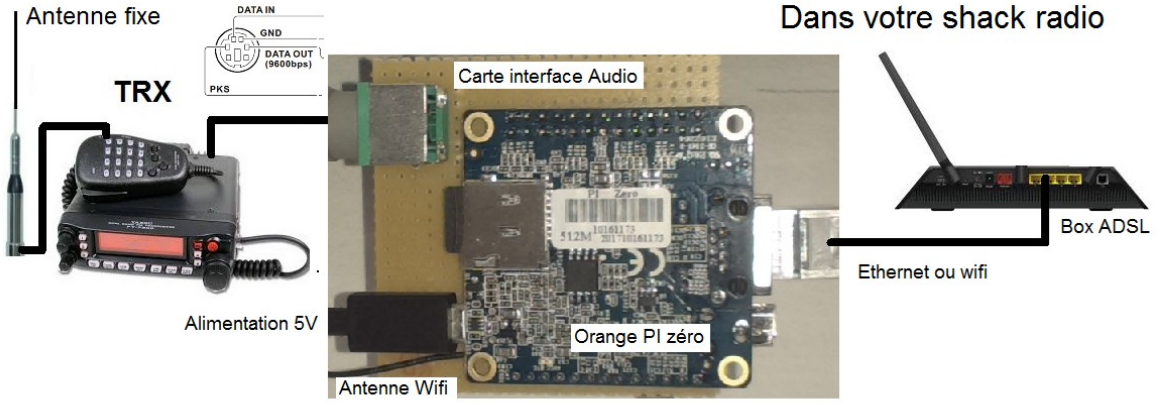


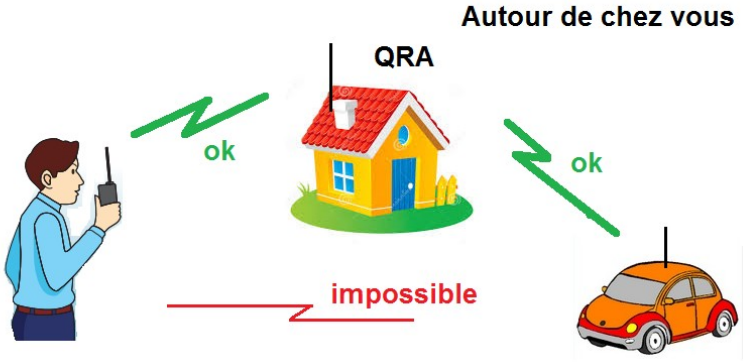
Le codec Opus surpasse en qualité tous les codecs utilisés dans le Dstar/DMR/Fusion

2-3 Au niveau du point d'accès (simplex)



Ci-dessous la configuration minimale de votre point d'accès :

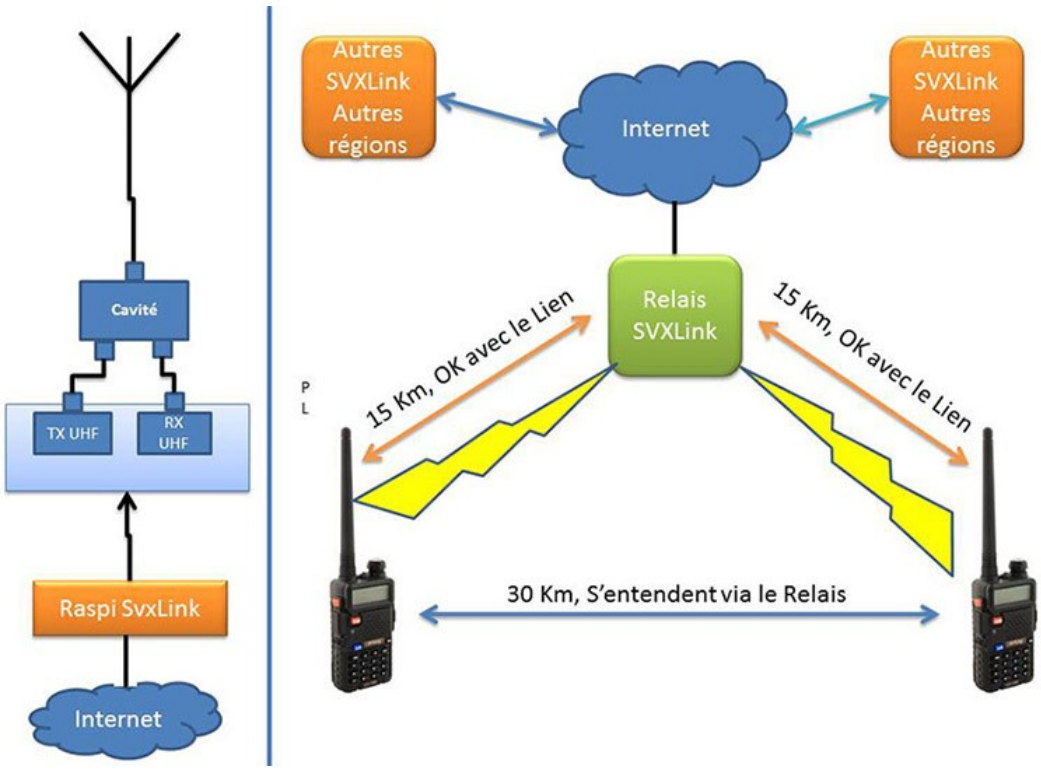




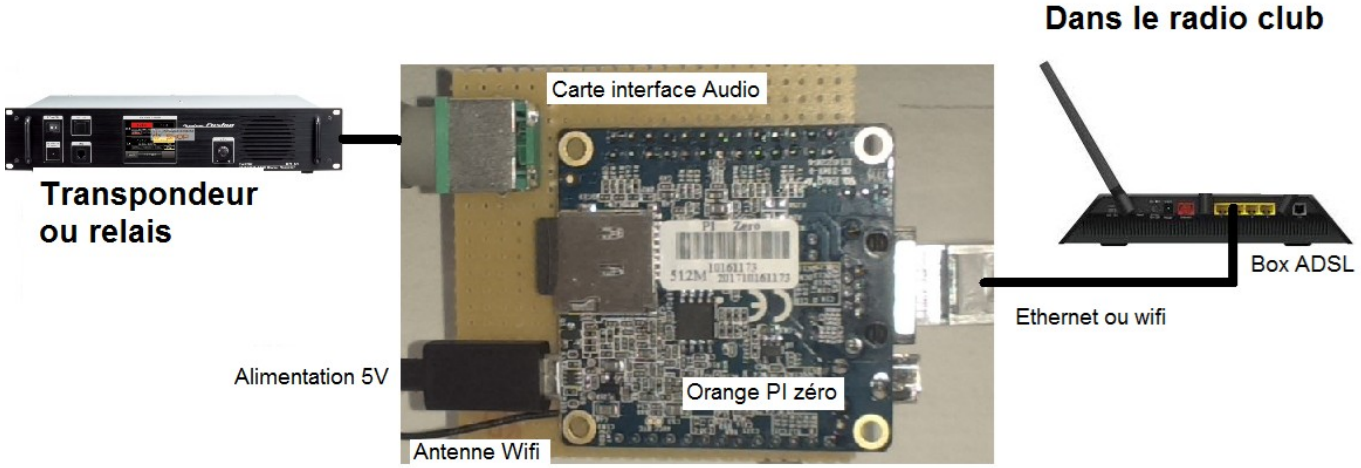
Il est plus pratique d'utiliser un TRX ayant une prise packet à l'arrière de l'émetteur, mais il est aussi possible d'utiliser un Baofeng ou un module DRA818. La portée restera alors locale autour de votre habitation. Une fois le point d'accès installé, vous devez utiliser un TRX de poche ou autre pour commencer les QSO.

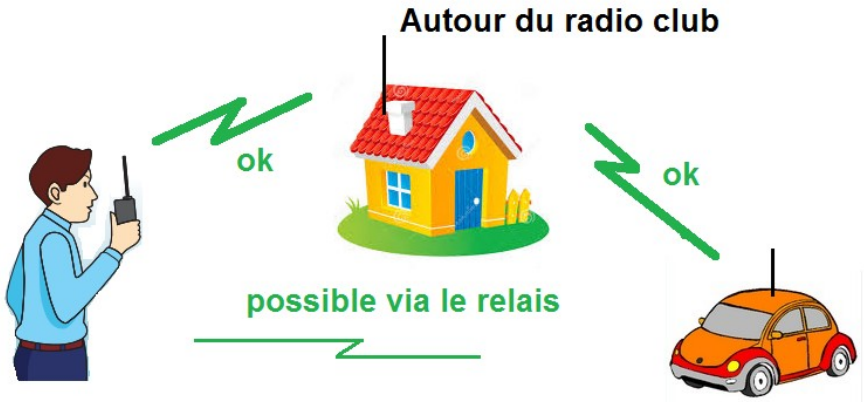
Cependant si quelqu'un autour de chez vous se manifeste sur votre répéteur, Il y a peu de chance qu'il vous entende avec un pocket, puisque la transmission est simplex. D'où l'intérêt d'installer ce matériel dans un radio club utilisant un transpondeur ou un relais.

2-4 Au niveau du Radio-club ou d'un Relais

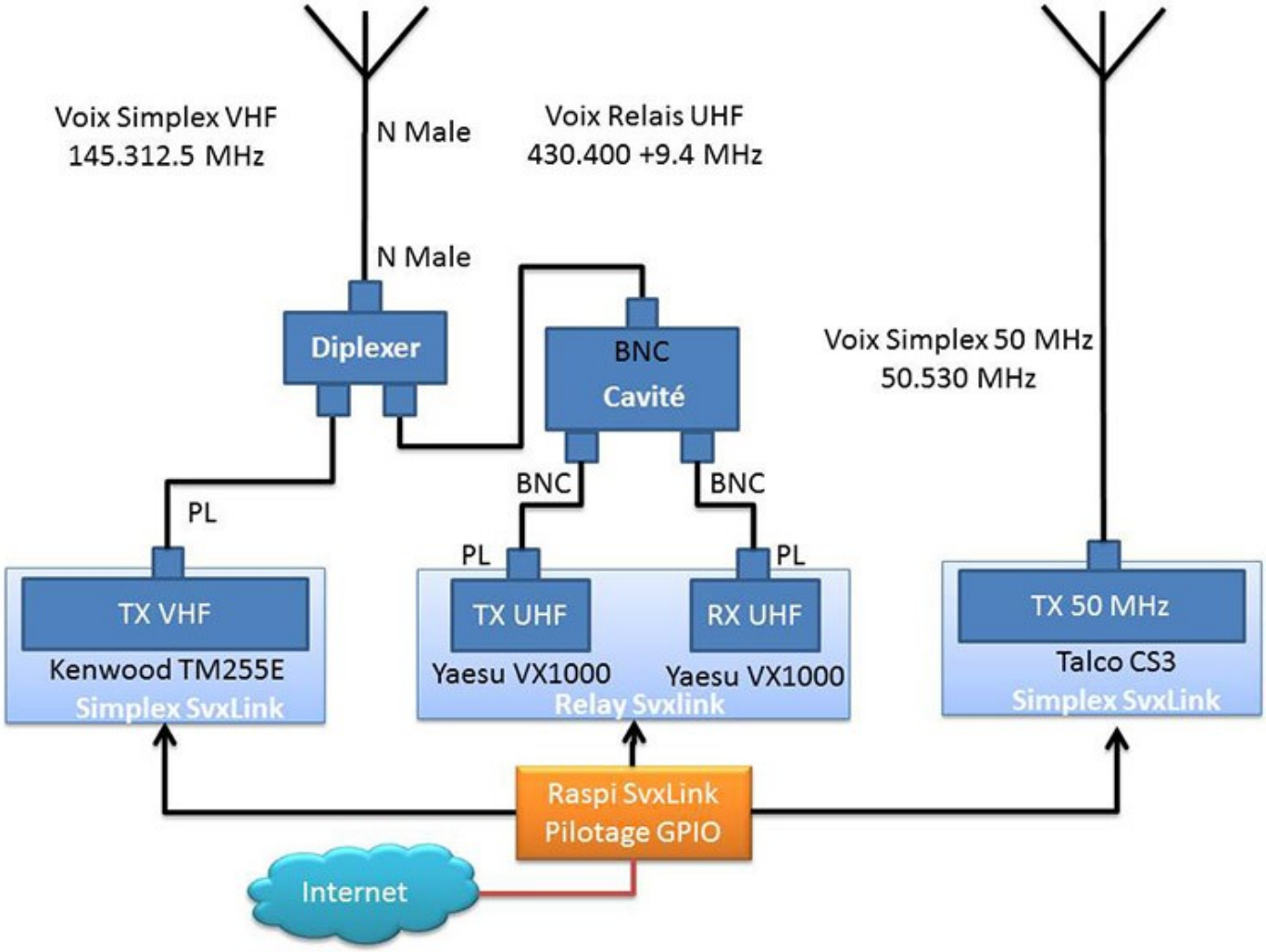


Ci-dessous exemple de configuration d'un relais :

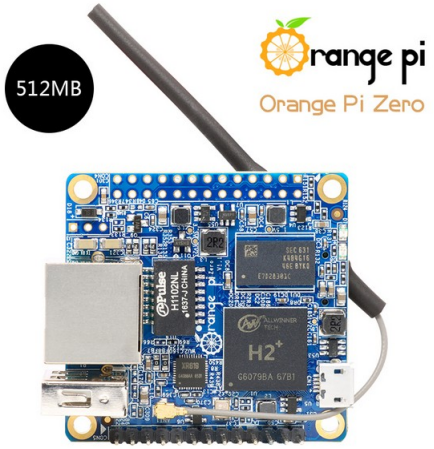




2-5 Communication sur 3 voies



3 Matériel nécessaire

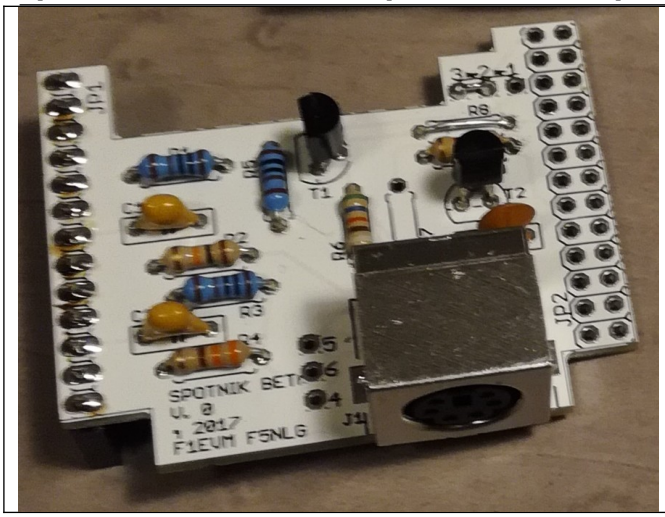
Un Orange pi zero	Une carte micro SD (4 ou 8Go)
	
Une alimentation micro USB 5V	**Un câble Ethernet ou connexion wifi**

https://fr.aliexpress.com/store/product/New-Orange-Pi-Zero-H2-Quad-Core-Open-source-512MB-development-board-beyond-Raspberry-Pi/1553371_32761500374.html

https://fr.aliexpress.com/item/XEDAIN-High-Quality-Newest-real-capacity-memory-cards-microsd-mini-sd-card-TF-card-8GB-32GB/32832203413.html

https://fr.aliexpress.com/item/Hot-sale-universal-switching-power-supply-5V-2A-EU-plug-dc-jack-Micro-usb-for-PPC/32672660547.html

Une Interface Radio pour votre TRX ou une carte incluant un SA818 (Rtx UHF) :



La Carte interface peut être commandée
ci seul ,
en kit,
ou monté voir la boutique spotnik

https://f5nlg.wordpress.com/2016/01/06/svx-boutique/

4 Interface radio

Brochage de l'orange PI Zéro :

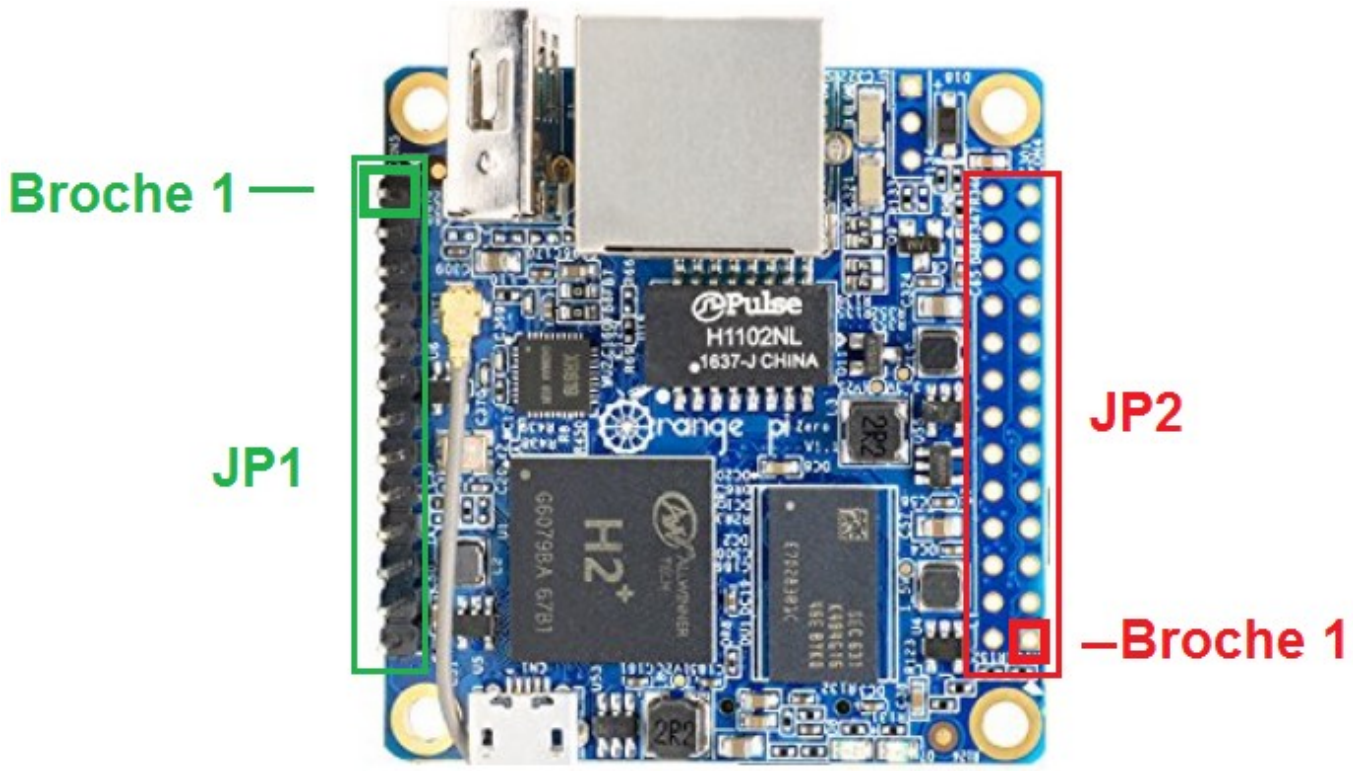
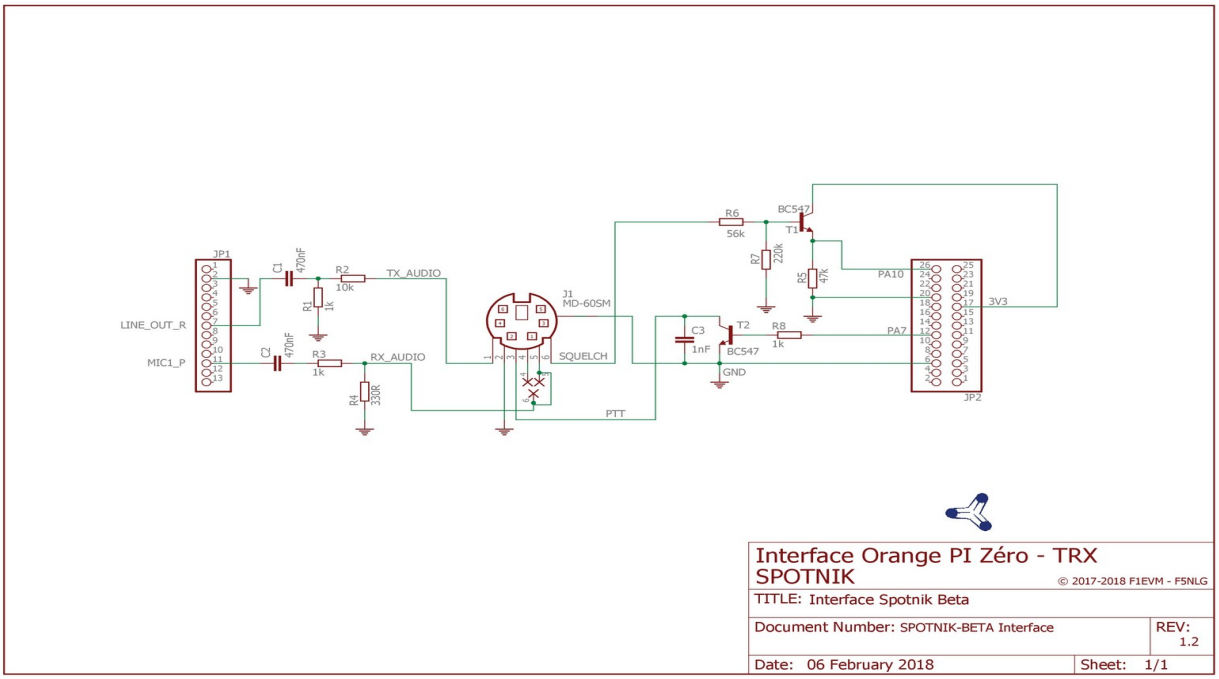
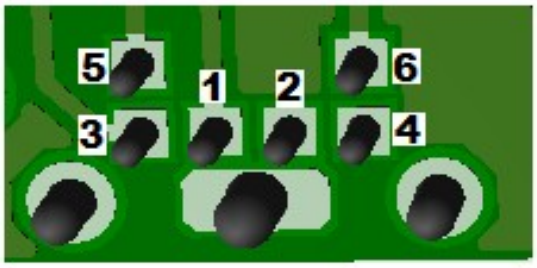


Schéma structurel :

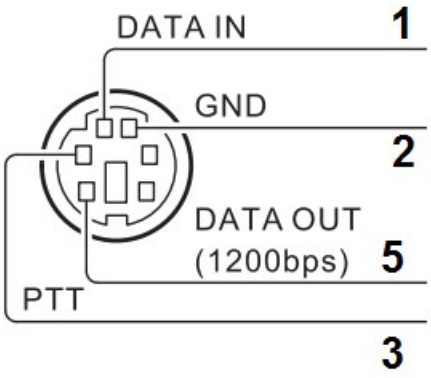


Connecteur PS/2 Mini-DIN 6 broches femelle (vue coté soudures)



https://www.ebay.fr/itm/PS-2-Mini-DIN-6-broches-femelle-Jack-connecteur-PC-PLANCHE-PCB/391716812332

La prise DATA sur les TX qui en sont pourvus . On utilise la sortie data 1200Bps

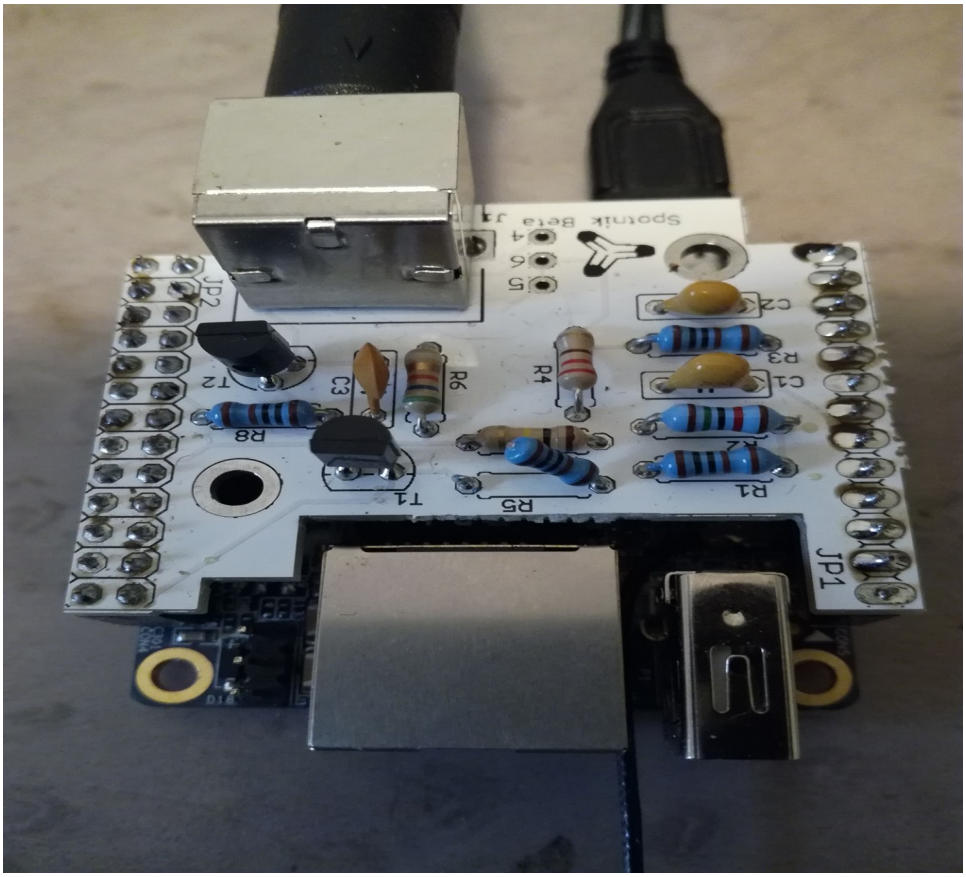


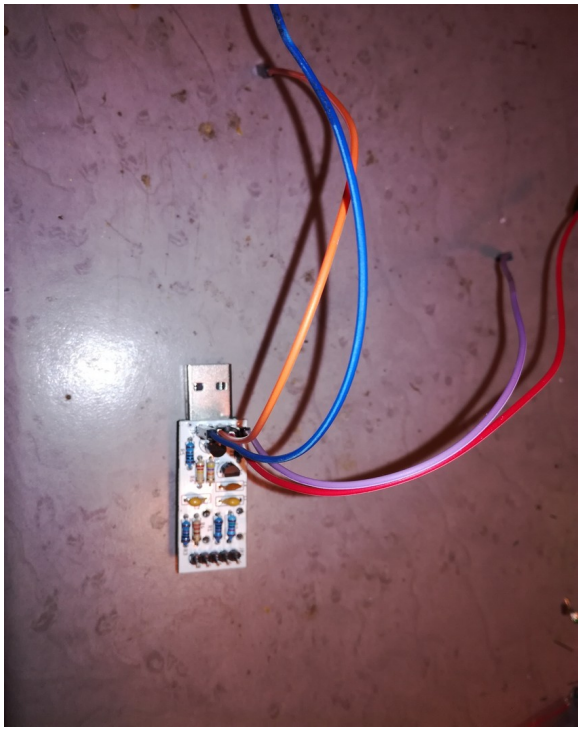
Goupille	Étiquette	Note
1	PKD (Données d'entrée)	Données d'entrée Packet *Impédance :* 10 Ohm-k *Niveau d'entrée maximum :* 40 pp mV pour 1200 bps 2,0 V pp pour 9600 bps
2	GND	Signal de terre
3	PTT	Terrain à transmission
4	RX9600	Données de sortie Packet de 9600 bps *Impédance :* 10 Ohm-k, *Sortie maximale :* 500 mV pp
5	RX1200	Données de sortie Packet de 1200 bps *Impédance :* 10 Ohm-k *Sortie maximale :* 300 mV pp
6	PSK (SQL)	Contrôle du silencieux *Silencieux ouvert :* +5 V, *Silencieux fermé :* 0 V

Entre le TRX et l'interface, on peut utiliser une rallonge male/male PS/2

https://www.ebay.fr/itm/PS-2-PS2-Cable-Male-to-Male-Data-Lead-Keyboard-Mouse-6-Pin-Din-2m-3m-5m-10m-PS-2/280915607733?

Exemple de réalisation interface Béta et Gamma





5 Téléchargement et copie sur carte mSd (micro sdcard) sous Windows

1- **Télécharger et installer** l'utilitaire 7zip : http://www.7-zip.org/

7-Zip is a file archiver with a high compression ratio.

Download 7-Zip 16.04 (2016-10-04) for Windows:

Link	Type	Windows	Size
Download	.exe	32-bit x86	1 MB
Download	.exe	64-bit x64	1 MB

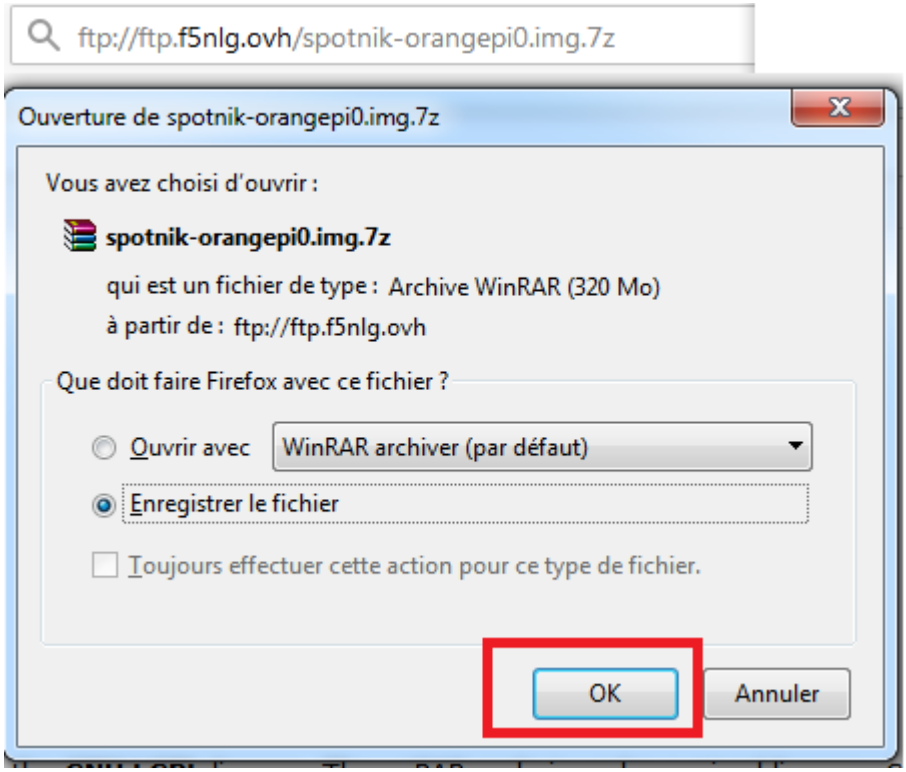
(Choisir le fichier en fonction de votre version de Windows)

2- **Télécharger** le fichier spotnik_opi0_1.7.img.7z à l'adresse suivante

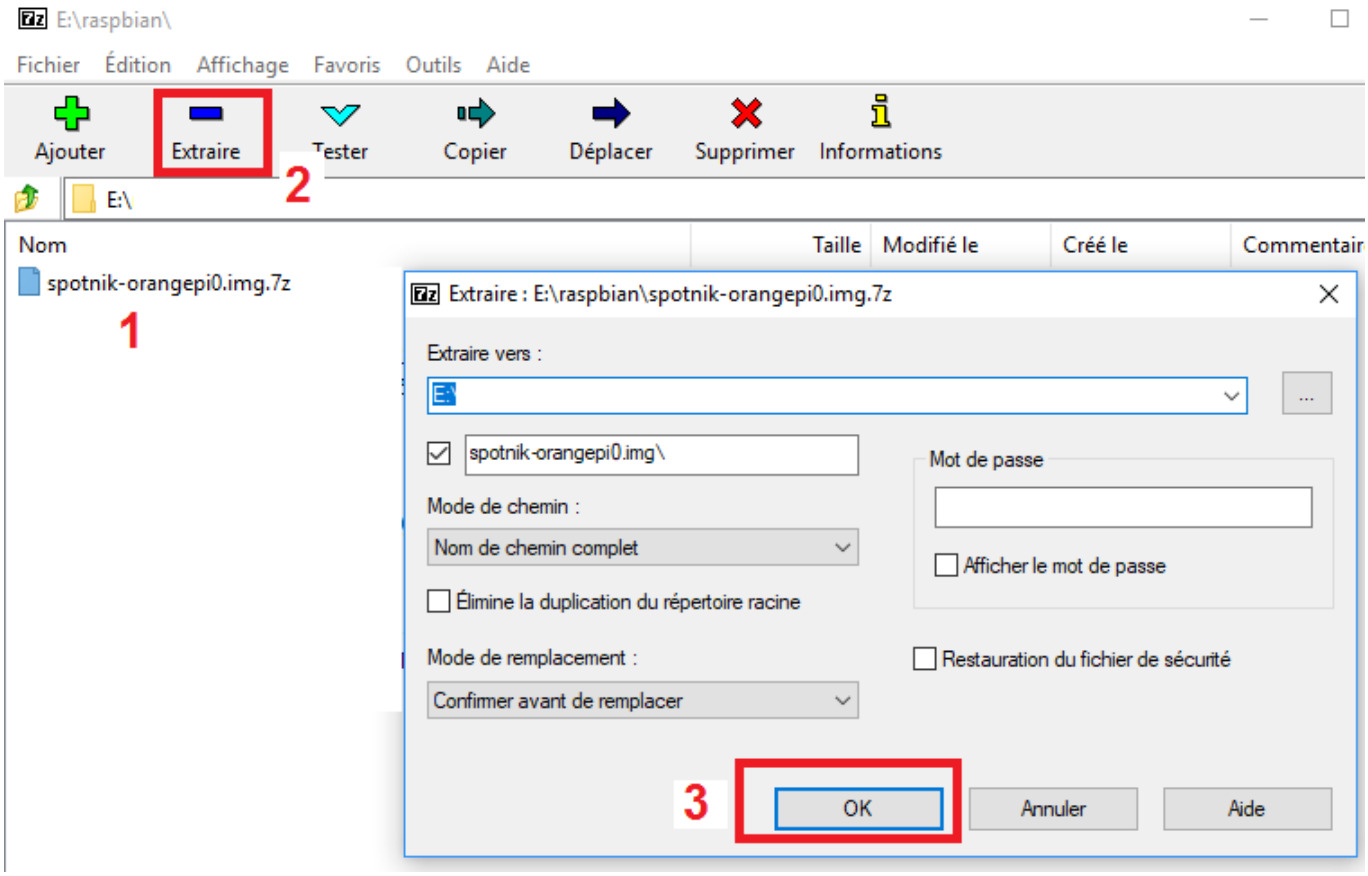
(Copier le lien dans le navigateur)

Pour Orange Pi : ftp://rrf.f5nlg.ovh/spotnik-opi0_1.7.img.7z

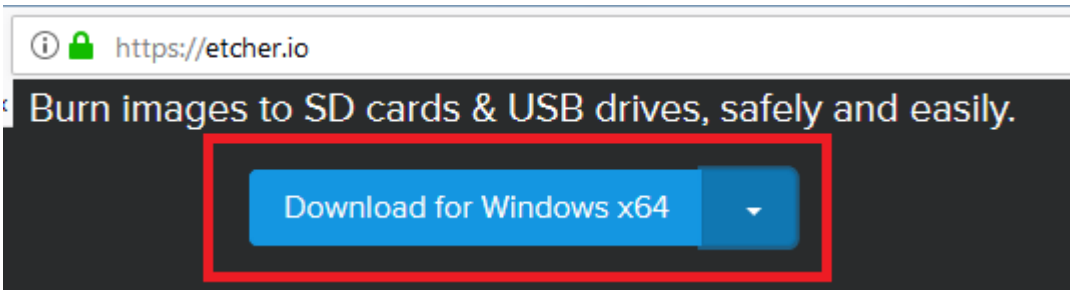
Pour Raspberry Pi : ftp://rrf.f5nlg.ovh/spotnik-raspi_1.7.img.7z


ftp://ftp.f5nlg.ovh/spotnik-orangepi0.img.7z
Ouverture de spotnik-orangepi0.img.7z
Vous avez choisi d'ouvrir :
spotnik-orangepi0.img.7z
qui est un fichier de type : Archive WinRAR (320 Mo)
à partir de : ftp://ftp.f5nlg.ovh
Que doit faire Firefox avec ce fichier ?
Ouvrir avec
WinRAR archiver (par défaut)
Enregistrer le fichier
Toujours effectuer cette action pour ce type de fichier.
OK
Annuler

3- Décompresser avec 7zip le fichier : spotnik-opi0_1.7.img.7z (ou raspi)

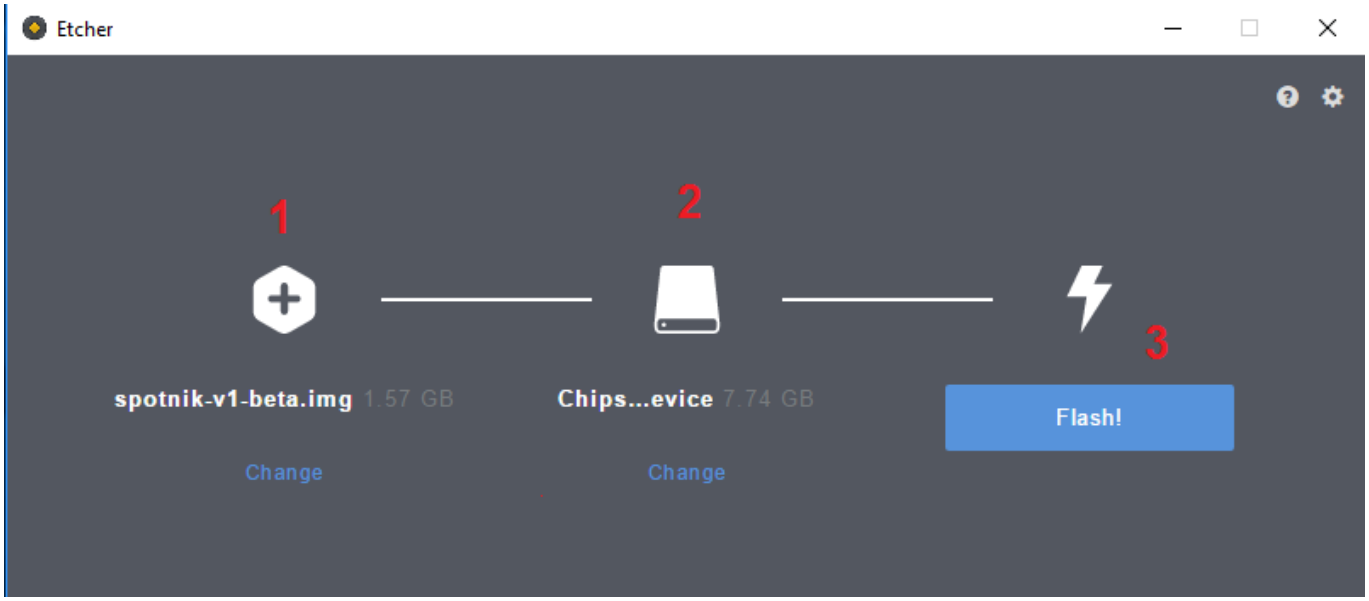


4- Télécharger et installer l'utilitaire de gravure mSd etcher : https://etcher.io/



5- Insérer la carte mSd dans un lecteur USB

6- Graver l'image spotnik-oPi0_1.7.img (ou raspi) sur la carte mSd



- Sélectionner le fichier (1)
- Choisir le lecteur de carte mSd (2)
- Graver (3)

6 Mise sous tension

Insérer la carte mSd dans le l'orange Pi (Raspberry) avec l'interface radio câblée au TRX et le port Ethernet relié à votre box ASDL. (Photo page 5)

Remarque : le TRX correspond sur la photo au Yaesu FT-7900

Choisir une fréquence libre sur le TRX et utiliser un pocket (type wouxun/baofeng) sur la même fréquence afin de pouvoir faire des essais.

144.8125 Mhz à 144.9875 Mhz ou 145.2375 Mhz à 145.3625 Mhz

Il faut pour cela connaitre l'adresse IP de la carte orange PI

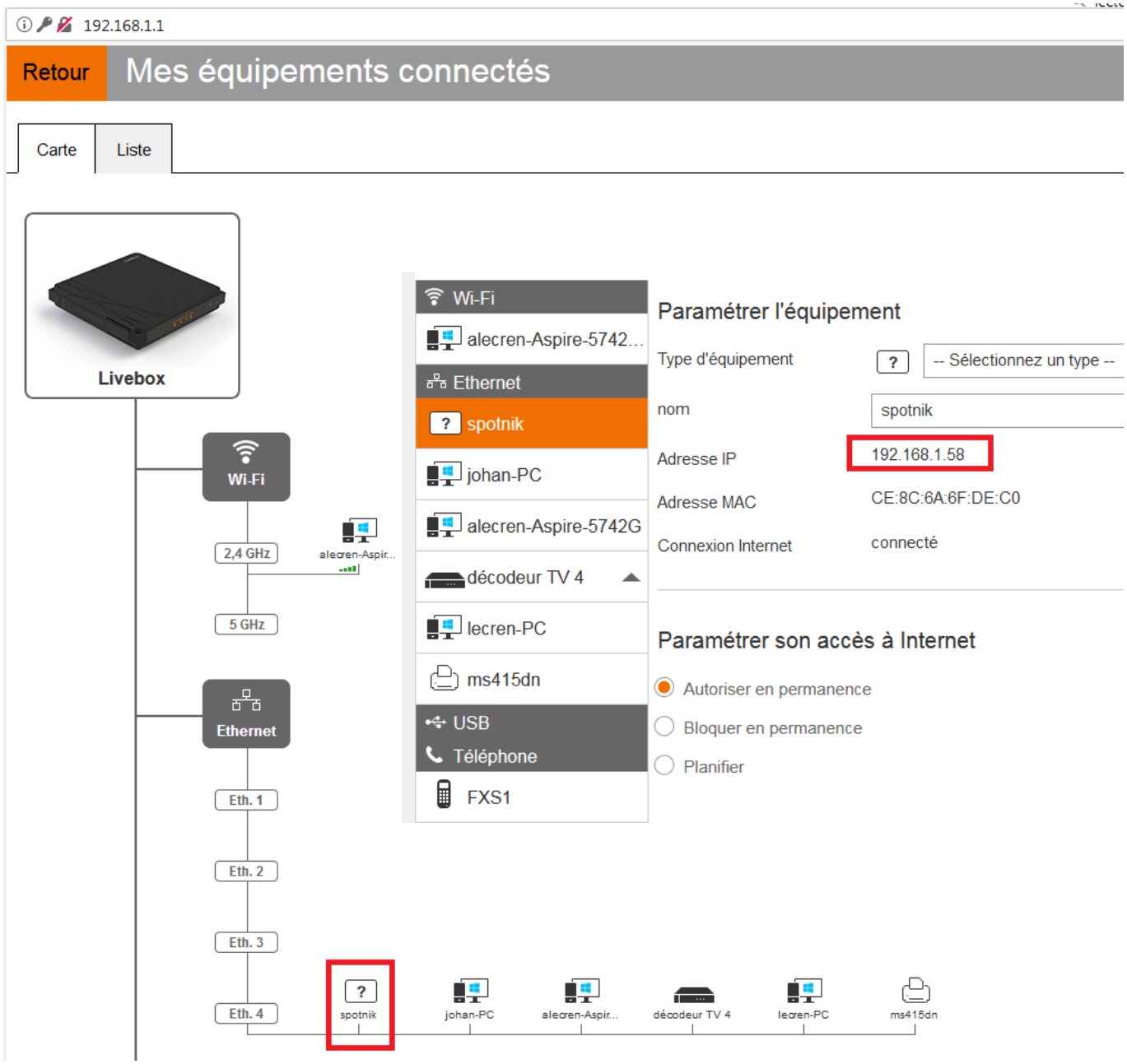
- 3 méthodes :

La 1 ère méthode consiste à attendre le démarrage de l'orange pi. Le TRX devrait passer en émission et vous donner l'adresse IP que vous pourrez entendre dans le pocket (voix synthétique)

Si vous voulez réécouter l’adresse IP, taper en commande dtmf **93#** sur le pocket

Pour **la 2 me méthode**, vous devez vous connecter à votre box-ADSL. Celle-ci peut vous donner la liste de tous vos appareils connectés à votre réseau local.

Exemple ci-dessous pour une box ADSL orange : 192.168.1.1, l'adresse IP du spotnik est 198.168.1.58

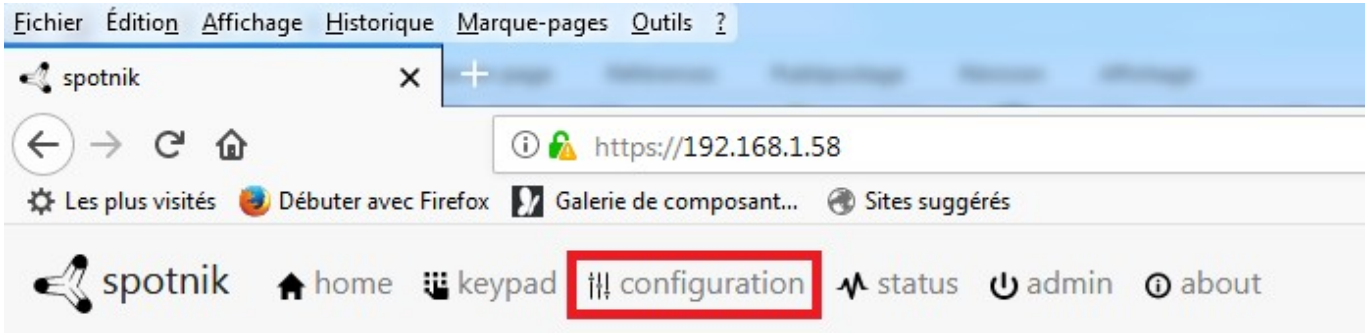


Si ni l'une, ni l'autre marche, il faudra utiliser un logiciel de scan IP

http://angryip.org/download/#windows
https://www.youtube.com/watch?v=wQ8Utt-QNIE

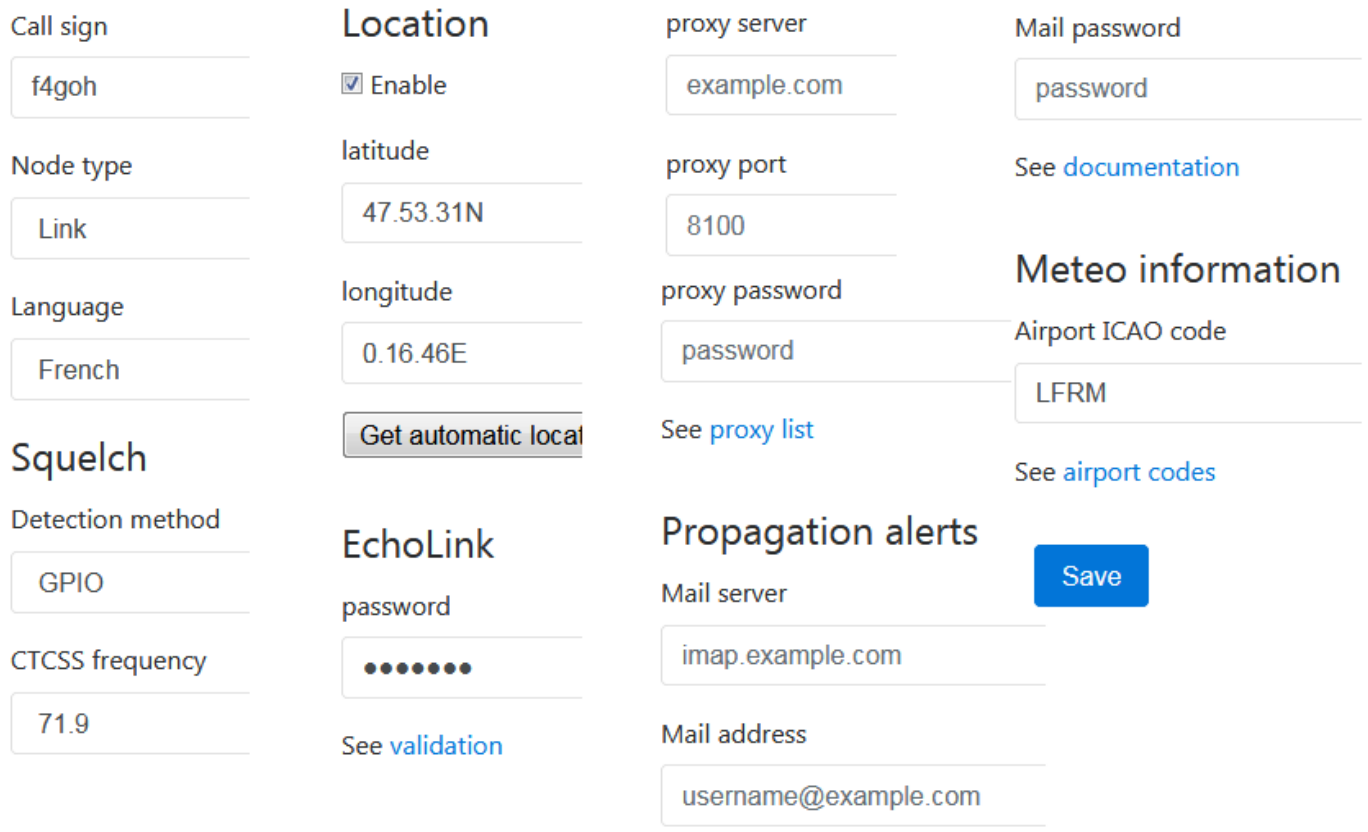
7 Configuration de base

Avec le navigateur, saisir l'adresse IP de votre orange PI en **https**, vous devez accéder à la page principale.



Cliquez sur **configuration**

Saisir votre indicatif, la position GPS, le terrain d'aviation le plus proche de chez vous.
https://f5nlg.wordpress.com/2017/05/29/doc-du-module-propagation-monitor/

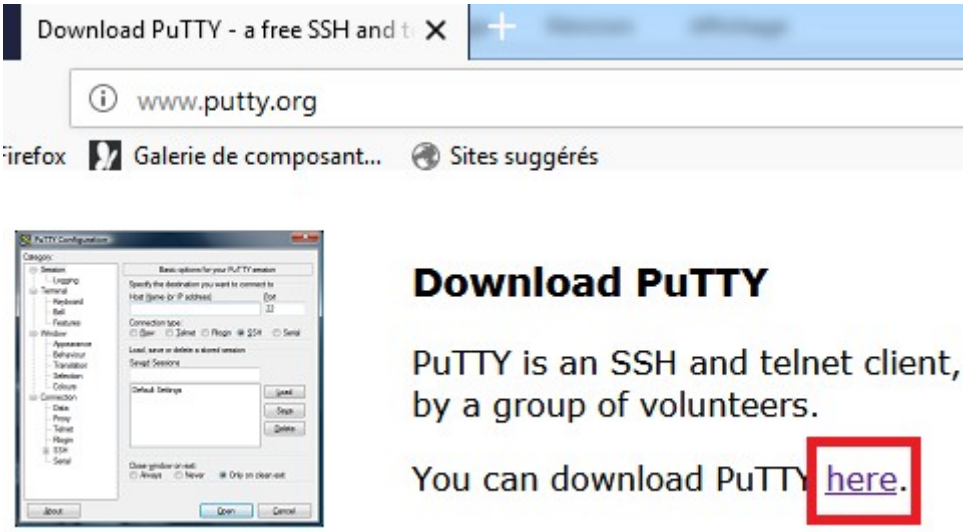


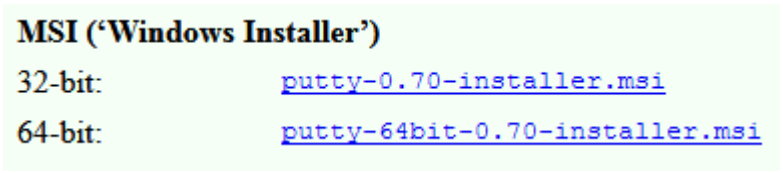
Le mot de passe Echolink n’est pas utile sur le réseau RRF. N’oubliez pas de sauvegarder la configuration : SAVE.

8 Configuration avancée

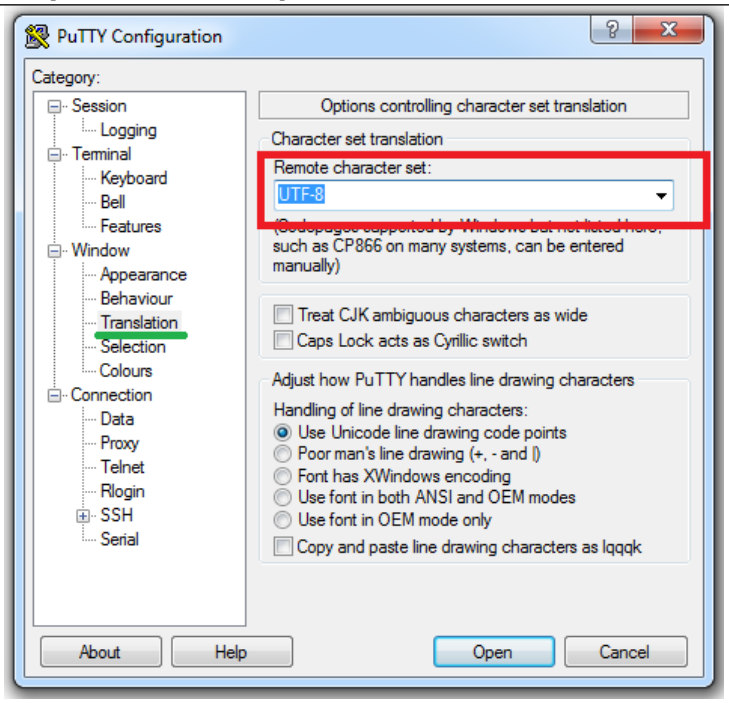
Pour une configuration plus poussée, ou la configuration du WIFI, il est nécessaire d'accéder au menu de configuration avancé du logiciel SvxLink.

Pour cela, il faut utiliser le logiciel putty : http://www.putty.org/

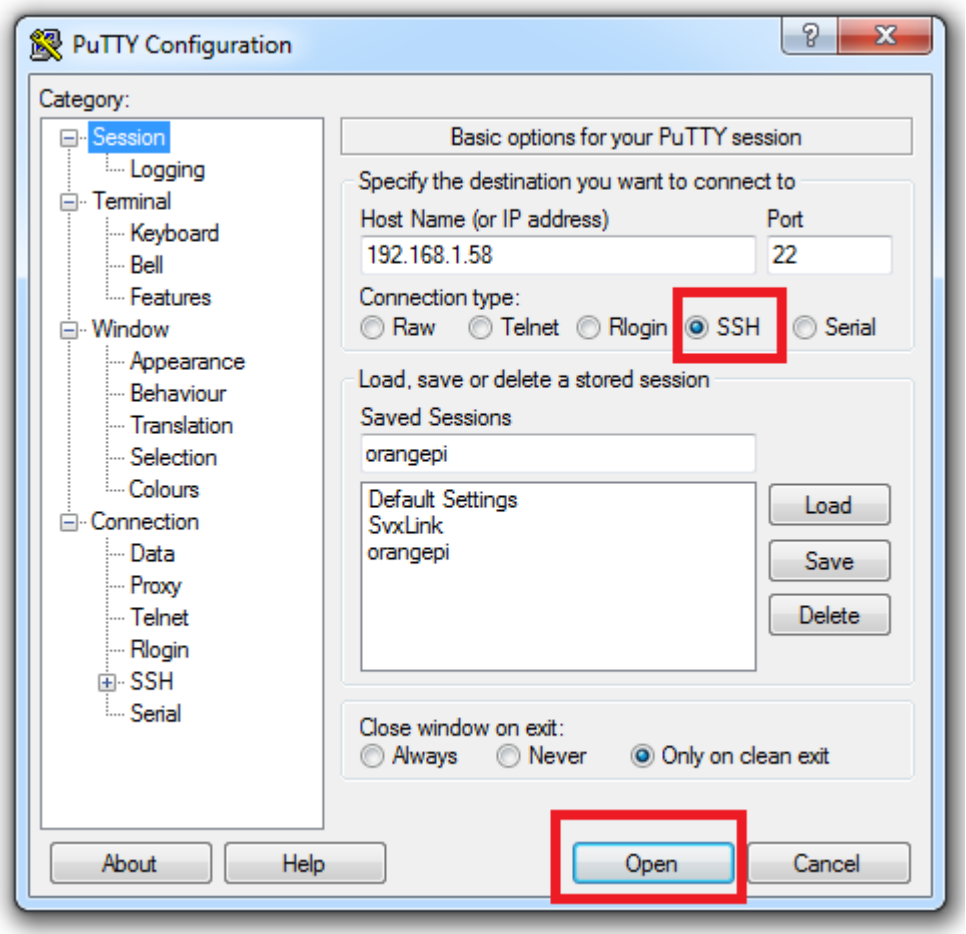

Download PuTTY - a free SSH and t
www.putty.org
irefox
Galerie de composant...
Sites suggérés
Download PuTTY
PuTTY is an SSH and telnet client, by a group of volunteers.
You can download PuTTY here.



Dans le menu Translation, vérifier le jeu de caractère **UTF-8**

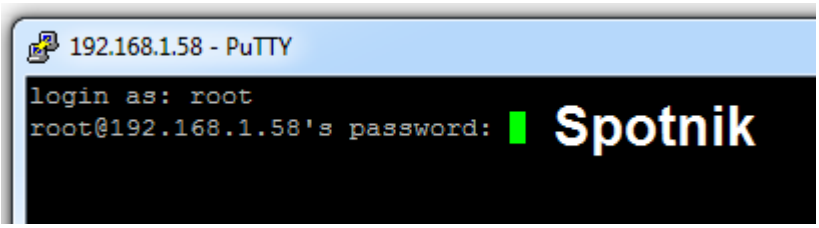

PuTTY Configuration
Category:
Session
Logging
Terminal
Keyboard
Bell
Features
Window
Appearance
Behaviour
Translation
Selection
Colours
Connection
Data
Proxy
Telnet
Rlogin
SSH
Serial
Options controlling character set translation
Character set translation
Remote character set:
UTF-8
such as CP866 on many systems, can be entered manually)
Treat CJK ambiguous characters as wide
Caps Lock acts as Cyrillic switch
Adjust how PuTTY handles line drawing characters
Handling of line drawing characters:
Use Unicode line drawing code points
Poor man's line drawing (+, - and |)
Font has XWindows encoding
Use font in both ANSI and OEM modes
Use font in OEM mode only
Copy and paste line drawing characters as lqqqk
About
Help
Open
Cancel

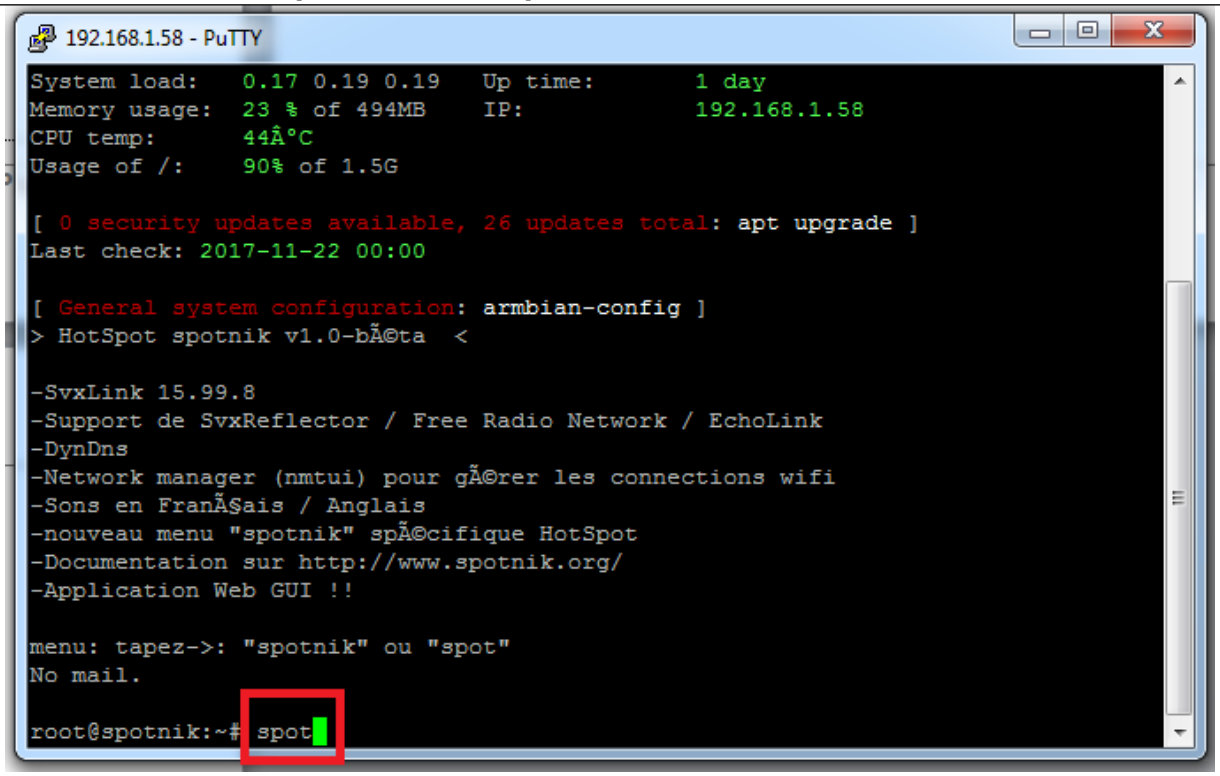
Dans le menu Session, choisir SSH, saisir l'adresse IP puis open



Si c'est la 1ere connexion, une fenêtre apparaitra pour générer les clés de connexion. Répondre par **OUI**

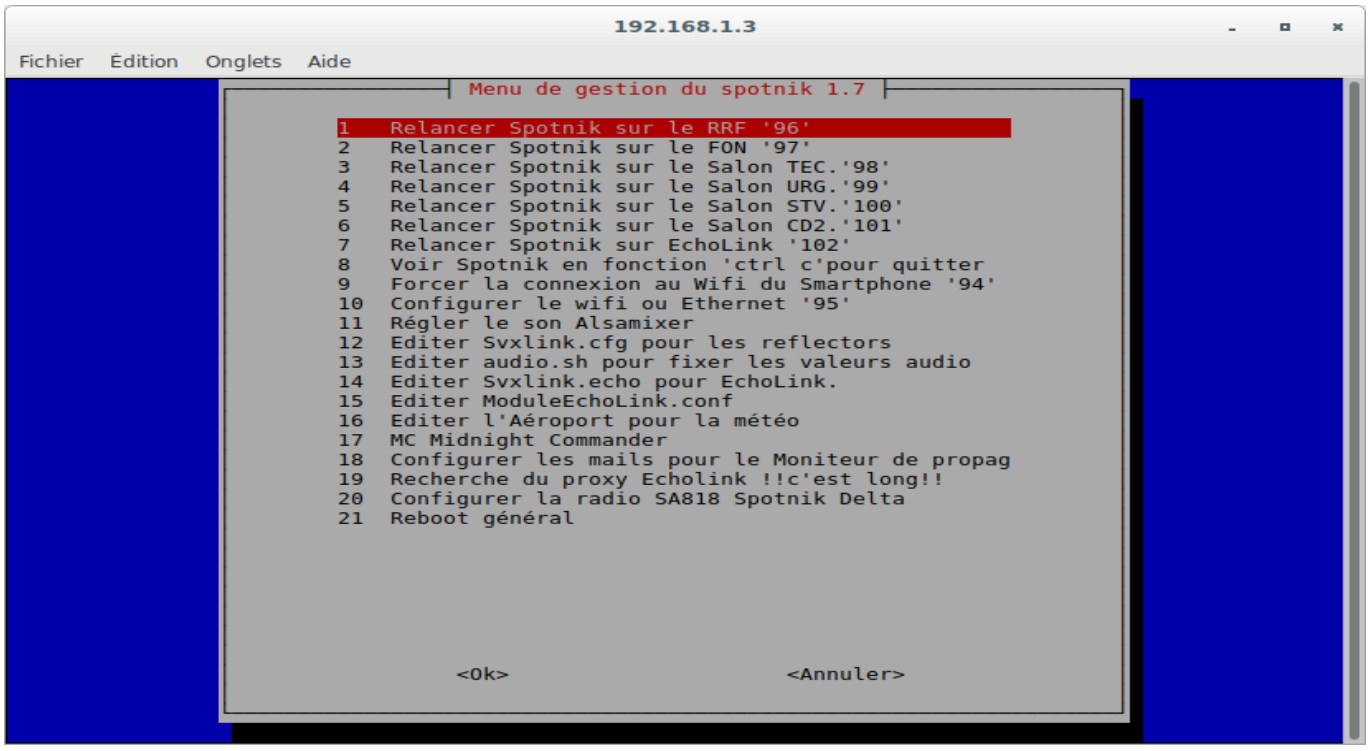
Saisir ensuite le login : root, mot de passe spotnik




192.168.1.58 - PuTTY
System load: 0.17 0.19 0.19 Up time: 1 day
Memory usage: 23 % of 494MB IP: 192.168.1.58
CPU temp: 44Â°C
Usage of /: 90% of 1.5G
[0 security updates available, 26 updates total: apt upgrade]
Last check: 2017-11-22 00:00
[General system configuration: armbian-config]
> HotSpot spotnik v1.0-bÃ©ta <
-SvxLink 15.99.8
-Support de SvxReflector / Free Radio Network / EchoLink
-DynDns
-Network manager (nmtui) pour gÃ©rer les connections wifi
-Sons en FranÃ§ais / Anglais
-nouveau menu "spotnik" spÃ©cifique HotSpot
-Documentation sur http://www.spotnik.org/
-Application Web GUI !!
menu: tapez->: "spotnik" ou "spot"
No mail.
root@spotnik:~# spot

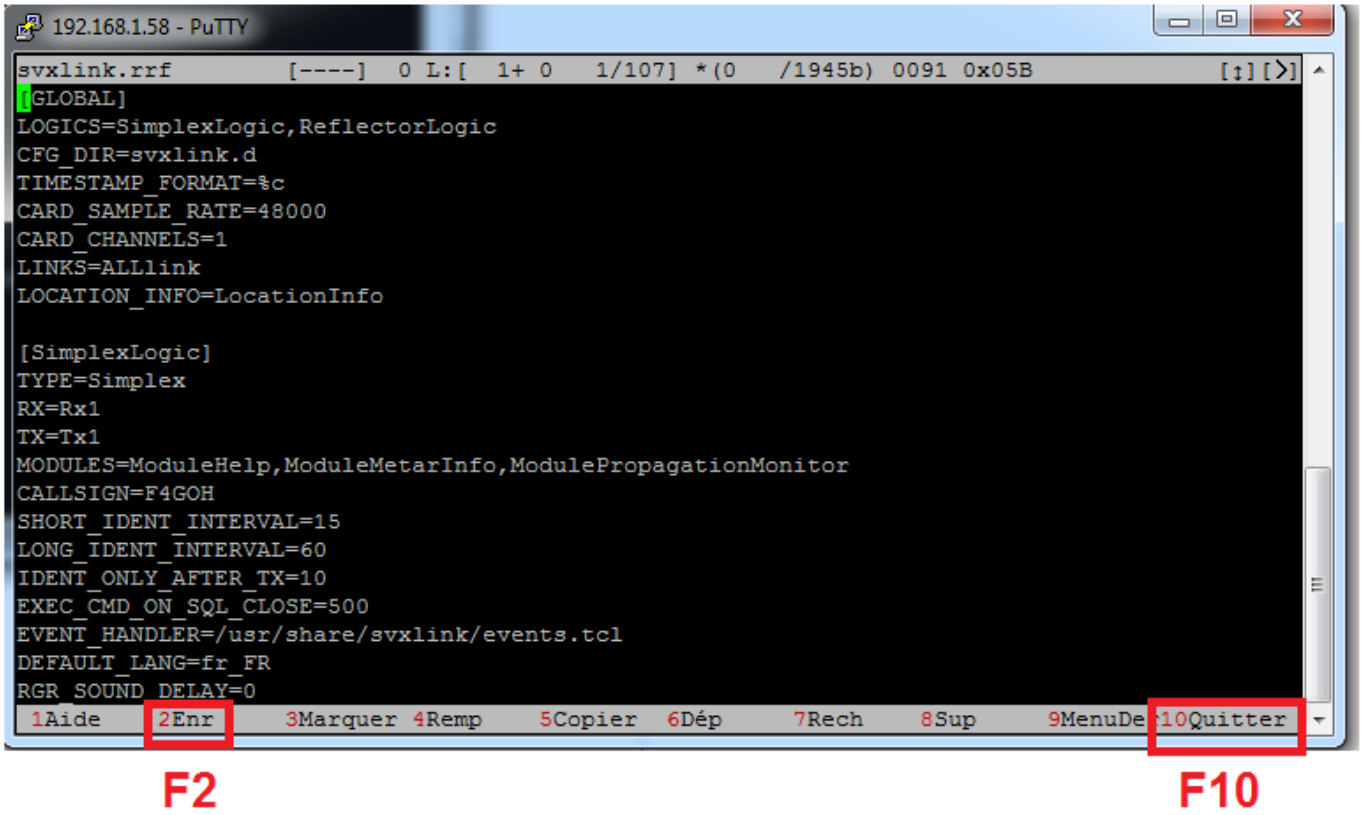
Taper ensuite le mot : **spot**, un menu de configuration s'affiche

La plupart des modifications se fera dans le fichier **Svlink.rrf.** Sélectionner la 12 ème ligne avec la flèche du bas, puis touche Entrée


192.168.1.3
Fichier Edition Onglets Aide
Menu de gestion du spotnik 1.7
1 Relancer Spotnik sur le RRF '96'
2 Relancer Spotnik sur le FON '97'
3 Relancer Spotnik sur le Salon TEC.'98'
4 Relancer Spotnik sur le Salon URG.'99'
5 Relancer Spotnik sur le Salon STV.'100'
6 Relancer Spotnik sur le Salon CD2.'101'
7 Relancer Spotnik sur EchoLink '102'
8 Voir Spotnik en fonction 'ctrl c'pour quitter
9 Forcer la connexion au Wifi du Smartphone '94'
10 Configurer le wifi ou Ethernet '95'
11 Régler le son Alsamixer
12 Editer Svxlink.cfg pour les reflectors
13 Editer audio.sh pour fixer les valeurs audio
14 Editer Svxlink.echo pour EchoLink.
15 Editer ModuleEchoLink.conf
16 Editer l'Aéroport pour la météo
17 MC Midnight Commander
18 Configurer les mails pour le Moniteur de propag
19 Recherche du proxy Echolink !!c'est long!!
20 Configurer la radio SA818 Spotnik Delta
21 Reboot général
<Ok>
<Annuler>

La navigation dans l'éditeur se fait avec le pavé directionnel et pgUP, pgDown

Pour la saisie des nombres, utilisez-la partie supérieure du clavier.



La touche F2 permet de sauvegarder les modifications

La touche F10 permet de quitter l'éditeur et de revenir au menu précédent.

Contenu du fichier Svlink.rrf

Les modifications apportées sont en gras

[GLOBAL]
LOGICS=SimplexLogic,ReflectorLogic
CFG_DIR=svxlink.d
TIMESTAMP_FORMAT=%c
CARD_SAMPLE_RATE=48000
CARD_CHANNELS=1
LINKS=ALLlink
LOCATION_INFO=LocationInfo

[SimplexLogic]
TYPE=Simplex
RX=Rx1
TX=Tx1
MODULES=ModuleHelp,ModuleMetarInfo,ModulePropagationMonitor
CALLSIGN=**F5XYZ**
SHORT_IDENT_INTERVAL=15
LONG_IDENT_INTERVAL=60
IDENT_ONLY_AFTER_TX=10
EXEC_CMD_ON_SQL_CLOSE=500
EVENT_HANDLER=/usr/share/svxlink/events.tcl
DEFAULT_LANG=fr_FR
RGR_SOUND_DELAY=0
REPORT_CTCSS=**103.5**
TX_CTCSS=ALWAYS
MACROS=Macros
FX_GAIN_NORMAL=0
FX_GAIN_LOW=-12
ACTIVATE_MODULE_ON_LONG_CMD=10:PropagationMonitor
MUTE_RX_ON_TX=1
DTMF_CTRL_PTY=/tmp/svxlink_dtmf_ctrl_pty

[ALLlink]
CONNECT_LOGICS=SimplexLogic:434MHZ:945,ReflectorLogic
DEFAULT_ACTIVE=1
TIMEOUT=0

[Rx1]
TYPE=Local
AUDIO_DEV=alsa:plughw:0
AUDIO_CHANNEL=0
SQL_DET=GPIO
SQL_START_DELAY=0
SQL_DELAY=0
SQL_HANGTIME=0
SQL_EXTENDED_HANGTIME=0
SQL_EXTENDED_HANGTIME_THRESH=13
SQL_TIMEOUT=600
VOX_FILTER_DEPTH=300
VOX_THRESH=1000
CTCSS_MODE=2
CTCSS_FQ=**103.5**
CTCSS_SNR_OFFSET=0
CTCSS_OPEN_THRESH=15
CTCSS_CLOSE_THRESH=9
CTCSS_BPF_LOW=60
CTCSS_BPF_HIGH=260
GPIO_PATH=/sys/class/gpio_sw
GPIO_SQL_PIN=PA10
DEEMPHASIS=0
SQL_TAIL_ELIM=5
PREAMP=6
PEAK_METER=1
DTMF_DEC_TYPE=INTERNAL
DTMF_MUTING=1
DTMF_HANGTIME=40
1750_MUTING=1

[Tx1]
TYPE=Local
AUDIO_DEV=alsa:plughw:0
AUDIO_CHANNEL=0
PTT_TYPE=GPIO
GPIO_PATH=/sys/class/gpio_sw
PTT_PIN=PA7
TIMEOUT=300
TX_DELAY=40
PREAMP=0
CTCSS_FQ=**103.5**
CTCSS_LEVEL=9
PREEMPHASIS=0
DTMF_TONE_LENGTH=100
DTMF_TONE_SPACING=50
DTMF_DIGIT_PWR=-15

[LocationInfo]
APRS_SERVER_LIST=euro.aprs2.net:14580
LON_POSITION=**0.0.0E**
LAT_POSITION=**0.0.0N**
CALLSIGN=**EL-F5XYZ**
FREQUENCY=**145.3125**
TX_POWER=**20**
ANTENNA_GAIN=**6**
ANTENNA_HEIGHT=**8m**
ANTENNA_DIR=-1
PATH=WIDE1-1
BEACON_INTERVAL=10
TONE=**103**
COMMENT=>>> SpotNik V1.7 <<<<<

[ReflectorLogic]
TYPE=Reflector
CALLSIGN=**VILLE(DEPT) - F5XYZ - VHF**
AUDIO_CODEC=OPUS
JITTER_BUFFER_DELAY=2

Attention aux erreurs de syntaxe et aux modifications, Sinon le système ne démarre plus

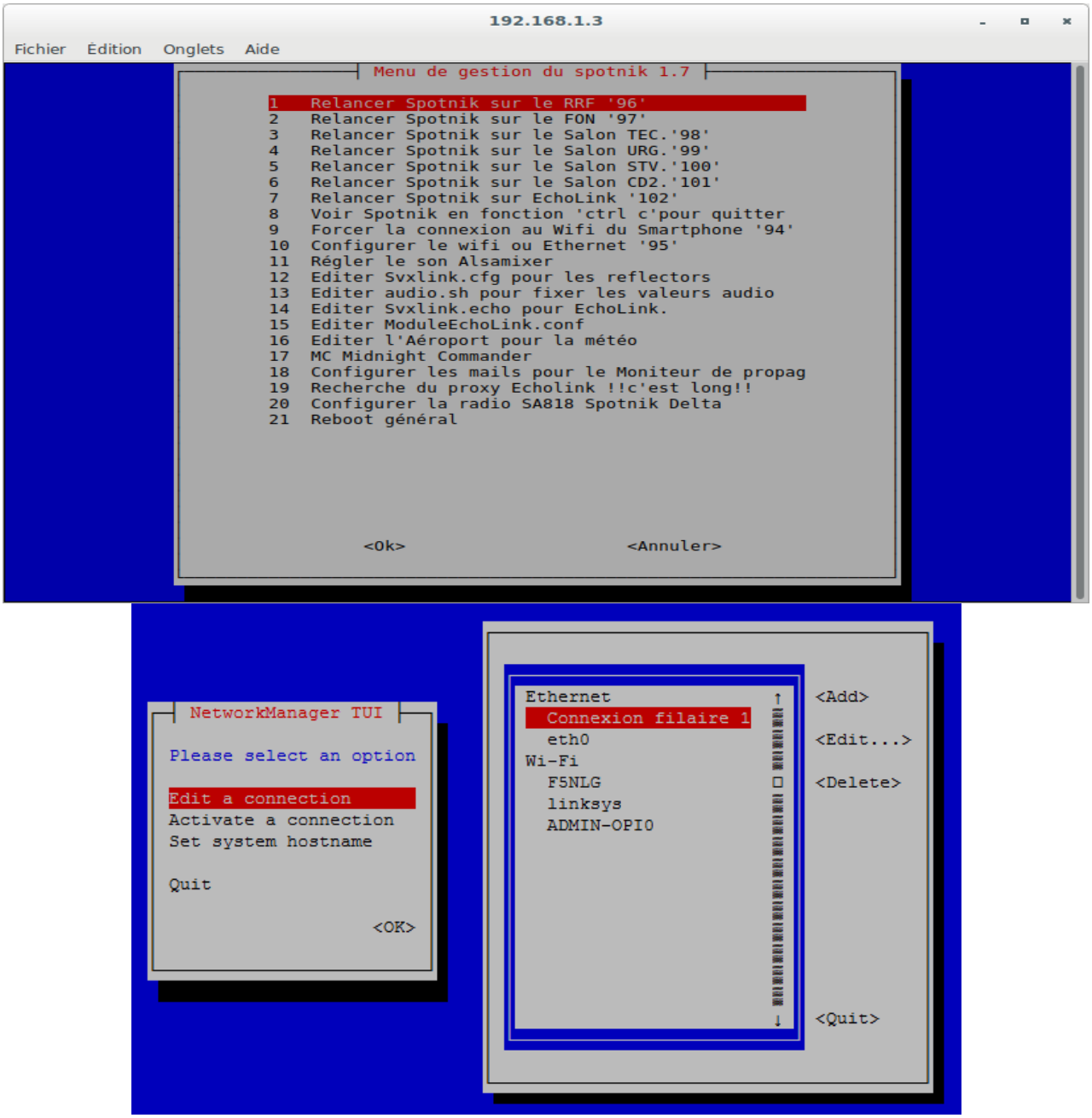
Pour de plus amples explications de chaque ligne, il faut consulter le site de l'auteur

http://svxlink.sourceforge.net/man/man5/svxlink.conf.5.html

9 Annexes

9.1 Changer la connexion réseau

Choisir de mettre une adresse IP fixe ou une connexion wifi choix 10


192.168.1.3
Fichier Édition Onglets Aide
Menu de gestion du spotnik 1.7
1 Relancer Spotnik sur le RRF '96'
2 Relancer Spotnik sur le FON '97'
3 Relancer Spotnik sur le Salon TEC.'98'
4 Relancer Spotnik sur le Salon URG.'99'
5 Relancer Spotnik sur le Salon STV.'100'
6 Relancer Spotnik sur le Salon CD2.'101'
7 Relancer Spotnik sur EchoLink '102'
8 Voir Spotnik en fonction 'ctrl c'pour quitter
9 Forcer la connexion au Wifi du Smartphone '94'
10 Configurer le wifi ou Ethernet '95'
11 Régler le son Alsamixer
12 Editer Svxlink.cfg pour les reflectors
13 Editer audio.sh pour fixer les valeurs audio
14 Editer Svxlink.echo pour EchoLink.
15 Editer ModuleEchoLink.conf
16 Editer l'Aéroport pour la météo
17 MC Midnight Commander
18 Configurer les mails pour le Moniteur de propag
19 Recherche du proxy Echolink !!c'est long!!
20 Configurer la radio SA818 Spotnik Delta
21 Reboot général
<Ok>
<Annuler>
NetworkManager TUI
Please select an option
Edit a connection
Activate a connection
Set system hostname
Quit
<OK>
Ethernet
Connexion filaire 1
eth0
Wi-Fi
F5NLG
linksys
ADMIN-OPI0
<Add>
<Edit...>
<Delete>
<Quit>

Pour sélectionner add, edit, delete,quit : touche **TAB**ulation

Video de démonstration ici pour mettre une adresse IP fixe

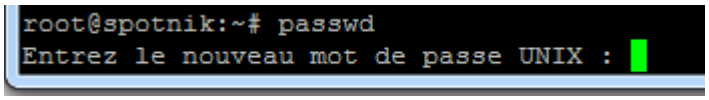
https://www.youtube.com/watch?v=yYF71glpYlA

9.2 Changer le mot de passe root

Par défaut le mot de passe root est spotnik, si vous voulez le changer ou que vous ouvrez le port 22 sur la box ADSL.

Connectez-vous en local sur votre orange pi en ssh avec putty

Tapez passwd pour changer le mot de passe :



Ressaisir le mot de passe pour confirmer.

9.3 Ouvrir le port 22

En cas de problème Jean-Philippe peut intervenir à distance afin de configurer votre hotspot. Pour cela il lui faut autoriser la connexion

Seul le port 22 est utile

Consulter la page web de Jean-Philippe :

https://f5nlg.wordpress.com/2015/12/16/ouverture-des-ports-des-box/

Il existe de nombreux tutoriels sur You tube comme celui-ci, pour ouvrir un port sur une livebox:

https://www.youtube.com/watch?v=qHCDpY7kx94

Il en va de même pour les autres box ADSL.

Problèmes ou questions techniques : **contact@spotnik.org**

9.4 Description des commandes DTMF

RRF - Réseau des Ré
Spotnik Boutique | F
spotnik
Home · spotnik-ham
Index de /
Spotnik Beta - OneD
Jean Philippe
Non sécurisé | https://192.168.1.3/keypad
AIS22 maison annuaire Twitter FB RRF spotnik WhatsApp dxmaps SixAddict (6m) balises DXFUN Votre programme QRZ Autres favoris
spotnik home keypad configuration status admin about
93# Announce IP address over radio
94# Force connection to the "SPOTNIK" WiFi hotspot
95# Restart NetworkManager
96# Switch to RRF network
97# Switch to FON network
98# Switch to TEC room
99# Switch to URG room
100# Switch to STV room
101# Switch to CD2 room
102# Switch to EL network
*51# Announce aeronotic weather
0# Help
*# Informations
F5nlg
1 2 3 A
4 5 6 B
7 8 9 C
* 0 # D
Spotnik Beta V....jpg
Tout afficher

Dans le menu keypad, vous trouverez un bref résumé des commandes DTMF.

Un clavier permet d'envoyer les commandes sans passer par le pocket. C'est très pratique.

Pour en savoir plus, ces commandes sont décrites ici ;

Depuis la Version 1.5 il existe 2 réseau Majeurs RRF et FON mais aussi 4 salons accessible par DTMF ou via la page « home »

voir le site : https://f5nlg.wordpress.com/2017/05/16/hotspot-compatible-svxreflector-echolink-free-radio-network/

73 de toute l'équipe de développent du RRF, du FON et du Spotnik.

- F4GBV Isabelle
- Sonny
- F1EVM Jean-François
- F1TZO Michel
- F5NLG Jean-Philippe.

Document originel de F4GOH modifié pour la version 1.7 et rajout du Raspberry.